

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-297721

(43) 公開日 平成9年(1997)11月18日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 3		G 0 6 F 13/00	3 5 3 U
	3 0 1			3 0 1 V
				3 0 1 H
11/22	3 6 0		11/22	3 6 0 D
11/32			11/32	F

審査請求 有 請求項の数12 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-135929

(22) 出願日 平成8年(1996)5月2日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 林 博

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

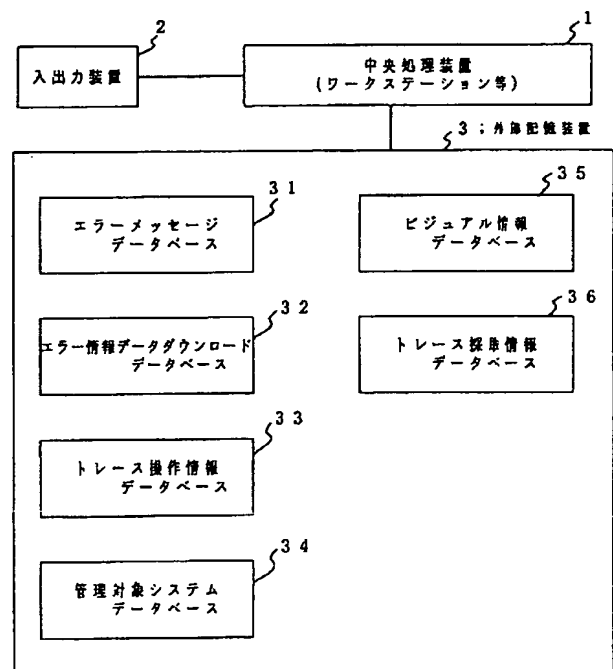
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 通信管理支援システム

(57) 【要約】

【課題】 マニュアル等を参照する必要をなくして障害の原因の追究に要する時間を短縮するとともに、トレース情報を簡易に採取して障害対応に利用できるようにする。

【解決手段】 外部記憶装置3のデータベース31, 33, 34, および35にエラーメッセージ情報、トレース操作情報、各種の運用ないし保守情報、およびビジュアル情報を格納しておき、例えば所定の時間間隔で管理対象システムのエラー情報をデータベース32にダウンロードし、エラー情報中のエラーコードをもとにエラー内容やエラー箇所等を解析し、入出力装置2によりこれらのビジュアル表示を行うことにより、障害の原因を短時間で把握できる。また、通信内容等の調査時に、管理対象システムに対してトレース情報の採取の指示を簡易に行って必要なトレース情報をトレース採取情報データベース36にダウンロードすることにより、より詳細な障害の解析を容易に行える。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】管理対象システムのエラーコードとエラー内容とを記憶する第 1 のデータベースと、  
前記管理対象システムのエラー情報を格納するための第 2 のデータベースと、  
前記管理対象システムからエラー情報をダウンロードして前記第 2 のデータベースに格納する手段と、  
を含むことを特徴とする通信管理支援システム。

【請求項 2】前記第 2 のデータベースに格納されたエラー情報をもとに前記第 1 のデータベースを参照してエラー内容を検索する手段をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の通信管理支援システム。

【請求項 3】前記管理対象システムの設置場所や使用プロトコル、システム構成、管理チェック間隔、エラー表示レベル等の管理対象システム情報を記憶する第 4 のデータベースと、  
前記管理対象システムのシステム構成のビジュアル情報を記憶する第 5 のデータベースと、  
前記第 2 のデータベースに格納されたエラー情報をもとに前記第 1 のデータベースを参照してエラー箇所を推測する手段と、  
前記第 4 のデータベースと前記第 5 のデータベースとをもとに前記システム構成のビジュアル表示上で前記推測されたエラー箇所を強調して表示する手段と、  
をさらに含むことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の通信管理支援システム。

【請求項 4】前記第 4 のデータベースに対して前記管理対象システム情報を入力する手段をさらに含むことを特徴とする請求項 3 記載の通信管理支援システム。

【請求項 5】前記第 1 のデータベースに対して前記管理対象システムのエラーコードおよび／またはエラー内容を入力する手段をさらに含むことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の通信管理支援システム。

【請求項 6】前記入力された管理対象システム情報を修正する手段をさらに含むことを特徴とする請求項 5 記載の通信管理支援システム。

【請求項 7】前記第 2 のデータベースに格納されたエラー情報を編集する手段と、  
該編集されたエラー情報を出力する手段と、  
をさらに含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載の通信管理支援システム。

【請求項 8】前記管理対象システムのトレース操作情報を記憶する第 3 のデータベースと、  
前記管理対象システムのトレース情報を格納するための第 6 のデータベースと、  
前記管理対象システムに対してトレース情報の採取を指示する手段と、  
前記管理対象システムにより採取されたトレース情報をダウンロードして前記第 6 のデータベースに格納する手

2

段と、

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の通信管理支援システム。

【請求項 9】前記第 3 のデータベースに対して前記管理対象システムのトレース操作情報を入力する手段をさらに含むことを特徴とする請求項 8 記載の通信管理支援システム。

【請求項 10】前記入力されたトレース操作情報を修正する手段をさらに含むことを特徴とする請求項 9 記載の通信管理支援システム。

【請求項 11】前記第 6 のデータベースに格納されたトレース情報を編集する手段と、  
該編集されたトレース情報を表示する手段と、  
をさらに含むことを特徴とする請求項 8 ないし 10 のいずれか一項に記載の通信管理支援システム。

【請求項 12】前記編集されたトレース情報を出力する手段をさらに含むことを特徴とする請求項 11 記載の通信管理支援システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、他のコンピュータと接続され互いに通信を行うコンピュータにおける通信管理を支援する通信管理支援システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のコンピュータで通信障害が発生した際には、障害が発生したコンピュータ自体またはそのコンピュータに接続されている他の装置の自己診断機能により障害理由をコード化してコンピュータの表示器やログ情報登録ファイル等へ表示ないし出力している。

【0003】一方、利用者（運用者）は、その表示ないし出力されたコードをもとにマニュアル等により障害が発生した理由等を調べ、その記述内容からエラー内容やエラー箇所等を確認したり、必要に応じてソフトウェアおよび／またはハードウェアのトレース情報を採取して障害の解析を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した従来の手法では、障害が発生した際にマニュアル等を参照してコンピュータの障害を管理する必要があるため、必ずしもネットワークないしコンピュータに精通しているとは限らない利用者（運用者）の場合には、障害の原因を追究するまでにかなりの時間を要し、またある程度のネットワーク知識がないとマニュアルの記載内容を理解すること自体ができないという問題がある。

【0005】また、前述した従来の手法では、障害の原因をさらに詳細に追究する場合には別途ソフトウェアおよび／またはハードウェアのトレース情報を採取する必要があるが、このようなトレース情報の採取はそもそもメーカー開発者等が利用することを念頭におき一般の利

3

用者（運用者）を意識していないため、利用者（運用者）がこのようなトレース情報を採取して障害の解析を行うにはかなりの専門的な知識が必要になるという問題がある。

【0006】なお、例えば特開平 4-291428 号公報には、マニュアル等を参照することなく電子装置を保守することを目的とし、監視部が装置の異常を検出すると、障害処理制御部が、主機能部自己診断機能を制御して自己診断を行わせ、その結果を障害処理部で解析して異常箇所や内容等を識別し、その結果を表示部に文字情報（文字メッセージ）として表示し、扱者に保守の内容等を通知する障害情報表示装置が提案されているが、この障害情報表示装置はあくまでも、単体の電子装置の異常箇所や内容等を識別して文字情報により表示するものに過ぎず、本発明のように複数のコンピュータからなるネットワークシステムに対して有効に適用できるものではない。

【0007】従って、本発明は前述した問題点に鑑みてなされたものであり、通信障害等が発生した際にエラー内容（障害内容）やこのエラー内容から推測されるエラー箇所等をビジュアル表示することにより、マニュアル等を参照する必要をなくして障害の原因の追究に要する時間を短縮することができる通信管理支援システムを提供することを目的とする。

【0008】また、本発明は、トレース情報の採取の操作を簡易化することにより、利用者（運用者）の知識レベルに関係なく障害対応に利用できるようにして利用者（運用者）が簡単に通信データの内容等を確認することができる通信管理支援システムを提供することを目的とする。

【0009】なお、本発明の通信管理支援システムによれば、後述するように、通信管理における利用者（運用者）の操作性を向上させることができるとともに、トレース情報の採取の簡易操作機能やエラー一覧リストの出力機能等により通信関係の保守性をも向上させることができる。

【0010】

【課題を解決するための手段】 前述した目的を達成するため、本発明は、管理対象システムのエラーコードとエラー内容とを記憶する第 1 のデータベースと、前記管理対象システムのエラー情報を格納するための第 2 のデータベースと、前記管理対象システムからエラー情報をダウンロードして前記第 2 のデータベースに格納する手段と、を含むことを特徴とする通信管理支援システムを提供する。

【0011】また、本発明の通信管理支援システムは、前記第 2 のデータベースに格納されたエラー情報をもとに前記第 1 のデータベースを参照してエラー内容を検索する手段をさらに含むことを特徴とする。

【0012】また、本発明の通信管理支援システムは、

4

前記管理対象システムの設置場所や使用プロトコル、システム構成、管理チェック間隔、エラー表示レベル等の管理対象システム情報を記憶する第 4 のデータベースと、前記管理対象システムのシステム構成のビジュアル情報を記憶する第 5 のデータベースと、前記第 2 のデータベースに格納されたエラー情報をもとに前記第 1 のデータベースを参照してエラー箇所を推測する手段と、前記第 4 のデータベースと前記第 5 のデータベースとをもとに前記システム構成のビジュアル表示上で前記推測されたエラー箇所を強調して表示する手段と、をさらに含むことを特徴とする。

【0013】さらに、本発明の通信管理支援システムは、前記管理対象システムのトレース操作情報を記憶する第 3 のデータベースと、前記管理対象システムのトレース情報を格納するための第 6 のデータベースと、前記管理対象システムに対してトレース情報の採取を指示する手段と、前記管理対象システムにより採取されたトレース情報をダウンロードして前記第 6 のデータベースに格納する手段と、をさらに含むことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0015】図 1 は、本発明の実施の形態の構成を示すブロック図である。図 1 を参照すると、本発明の通信管理支援システムはその最良の実施の形態において、各種の処理を実行するワークステーション等の中央処理装置 1 と、各種の情報を入出力するための入出力装置 2 と、外部記憶装置 3 と、を含む。

【0016】外部記憶装置 3 は、エラーメッセージデータベース 31 と、エラー情報データダウンロードデータベース 32 と、トレース操作情報データベース 33 と、管理対象システムデータベース 34 と、ビジュアル情報データベース 35 と、トレース採取情報データベース 36 と、を含む。

【0017】エラーメッセージデータベース 31 には、エラーコードとエラー内容とが格納される。エラー情報データダウンロードデータベース 32 には、管理対象システムのエラー情報がデータダウンロード時に格納される。トレース操作情報データベース 33 には、管理対象システムに対してのトレース情報の採取の指示や、トレース操作説明、リスト説明等の情報が格納される。管理対象システムデータベース 34 には、管理対象システムの設置場所（住所やビル名、部門名等）や使用プロトコル、システム構成、管理チェック間隔、エラー表示レベル等の情報が格納される。ビジュアル情報データベース 35 には、管理対象システムのシステム構成のビジュアル情報が格納される。トレース採取情報データベース 36 には、管理対象システム内で採取されるトレース情報がデータダウンロード時に格納される。

【0018】このような構成のもとで、本発明の実施の

10

20

30

40

50

形態によれば、エラーメッセージデータベース 31、トレース操作情報データベース 33、管理対象システムデータベース 34、およびビジュアル情報データベース 35 にそれぞれエラーメッセージ情報、トレース操作情報、各種の運用ないし保守情報、およびビジュアル情報等を格納しておき、所定の時間間隔で、または入出力装置 2 により利用者（運用者）が所定の操作を行って指示した際に、管理対象システム内の自己診断手段により診断されて格納されたエラー情報をエラー情報データダウンロードデータベース 32 にダウンロードし、このダウンロードされたエラー情報中のエラーコードをもとにエラー内容やエラー箇所等を解析し、入出力装置 2（例えば、ディスプレイ等の表示装置）によりエラー内容やエラー箇所等のビジュアル表示を行うことにより、利用者（運用者）がエラー内容やエラー箇所等の障害の原因を正確に短時間で把握できるようにする。

【0019】また、本発明の実施の形態によれば、以上のようにして通信内容等を調査する際に、管理対象システムに対して入出力装置 2 によりトレース情報の採取の指示を簡易に行って、必要なトレース情報をトレース採取情報データベース 36 にダウンロードできるようにすることにより、特別な知識や経験等がなくとも、より詳細な障害の解析を容易に行うことができるようにする。

【0020】

【実施例】次に、前述した本発明の実施の形態をより具体的に説明するために、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0021】図 2 は、図 1 に示した通信管理支援システムを端末に適用した場合の一実施例を説明するためのブロック図である。図 2 を参照すると、本発明の通信管理支援システムが適用される端末（以下「通信管理支援システム端末」という）4 は、管理対象システムが稼働する端末（以下「管理対象システム端末」という）5 と通信回線 6 を介して接続されている。

【0022】通信管理支援システム端末 4 は、ワークステーション等の中央処理装置 41 と、ディスプレイやキーボード、マウス、プリンタ等の入出力装置 42 と、外部記憶装置 43 と、を含み、さらに専用線や公衆回線、ISDN（サービス総合デジタル網）等の通信回線 6 を介して他の端末等と接続するための通信制御装置 44 を含む。

【0023】また、管理対象システム端末 5 は、ワークステーション等の中央処理装置 51 と、ディスプレイやキーボード、マウス、プリンタ等の入出力装置 52 と、外部記憶装置 53 と、を含み、さらに通信回線 6 を介して他の端末等と接続するための通信制御装置 54 を含む。なお、管理対象システム端末 5 の外部記憶装置 53 は、通信障害に関する情報が格納されるログファイル 531 と、トレース情報が格納されるトレースファイル 532 と、を含む。なお、ログファイル 531 としては、

通信関係ログファイルを用いる他、専用の通信障害エラーログファイルを用いることができる。

【0024】次に、本実施例の動作を説明する。図 3 は、管理対象システム端末 5 を管理する通信管理支援システム端末 4 の動作を説明するためのフローチャートである。

【0025】図 2 および図 3 を参照すると、まず、ステップ 301 では、管理対象システム端末 5 のログファイル 531 からエラー情報をダウンロードし、通信管理支援システム端末 4 のエラー情報データダウンロードデータベース 432 へ格納する。なお、エラー情報のダウンロード間隔や管理対象システム端末 5 のシステム構成等の情報については管理対象システムデータベース 434 に格納されている管理対象システム情報を参照する。また、入出力装置 42 により利用者（運用者）から指示があった場合には、その都度ダウンロードを行う。

【0026】ステップ 302 では、ステップ 301 でダウンロードしたエラー情報をもとにディスプレイ表示すべき障害が発生しているか否かを解析する。このとき、ディスプレイ表示すべき障害レベルであるか否かの判断においては、管理対象システムデータベース 434 に格納されているエラー表示レベルの情報を参照する。

【0027】ステップ 303 では、ステップ 302 で解析した結果に応じてステップ 304 へ進むか否かの判断を行い、ディスプレイ表示すべき障害の場合には、ステップ 304 へ進む。

【0028】ステップ 304 では、エラー情報中のエラーコードをもとにエラーメッセージデータベース 431 を検索し、該当するエラー内容（エラーメッセージ）を入出力装置 42 によりディスプレイ表示するとともに、エラーコードをもとにエラー箇所の推測を行い、その結果を管理対象システムデータベース 434 およびビジュアル情報データベース 435 を参照して入出力装置 42 によりビジュアル表示する。

【0029】図 4 は、入出力装置 42 におけるエラー内容等の出力画面の一例を示す図である。図 4 に示すように、前述したステップ 304 におけるディスプレイ表示により、エラーコード（“AAA-00001”）に対応するエラー内容（“センタ発信時、データ網から切断された。”）、エラーの原因（“網からの切断”）、エラー箇所のビジュアル表示等が示されている。なお、このとき、エラー箇所等は目立つ色（例えば赤色）等でブリンク（点滅、図 4 においては一点鎖線により示す）させるようにするとよい。利用者（運用者）は、このようなディスプレイ表示を見て適切な障害対応をとることができる。

【0030】ステップ 305 では、ステップ 304 でディスプレイ表示された結果により利用者（運用者）がトレース情報を採取する必要があるか否かの判断を行い、トレース情報を採取する必要がある場合にはステップ 3

7

06へ進み、必要がない場合にはステップ301に戻る。

【0031】ステップ306では、通信管理支援システム端末4の入出力装置42から管理対象システム端末5に対してトレース情報の採取の指示を行い、採取されたトレース情報が格納されているトレースファイル532からトレース情報をダウンロードし、通信管理支援システム端末4のトレース採取情報データベース436へ格納する。

【0032】なお、ダウンロードされたトレース情報は、その内容を編集した後、入出力装置42によりディスプレイ表示する。また、トレース採取情報データベース436をもとに入出力装置2から図5に示すようなトレースダンプリストをプリント出力したり、エラー情報データダウンロードデータベース432をもとに入出力装置42から図6に示すようなエラー一覧リストをプリント出力することも可能である。

【0033】なお、ステップ306の処理が終了した後、前述した一連のルーチンを終了する。

【0034】以上、本発明の一実施例について説明してきたが、本発明はこのような実施例に限定されることなく、本発明の原理に準ずる各種の実施例を含む。

#### 【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信障害等が発生した際にエラー内容（障害内容）やこのエラー内容から推測されるエラー箇所等をビジュアル表示することにより、エラーコードからのマニュアル調査が不要になるとともに、エラー箇所が利用者（運用者）の知識レベルに関係なく一目で理解できるようになるため、エラー箇所を早期に発見して障害の原因の追究に要する時間を短縮することができる。

【0036】また、本発明によれば、特別のコマンドや作業等が必要とされる通常のトレース情報の採取等と比較してトレース情報の採取の操作を簡易化することによ \*

8

り、利用者（運用者）の知識レベルに関係なく障害対応に利用できるようにするため、利用者（運用者）が簡単に通信データの内容等を確認することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の通信管理支援システムを端末に適用した場合の一実施例を説明するためのブロック図である。

10 【図3】本発明の一実施例における通信管理支援システムの稼働する端末の障害管理時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明の一実施例におけるエラー内容等の出力画面の一例を示す図である。

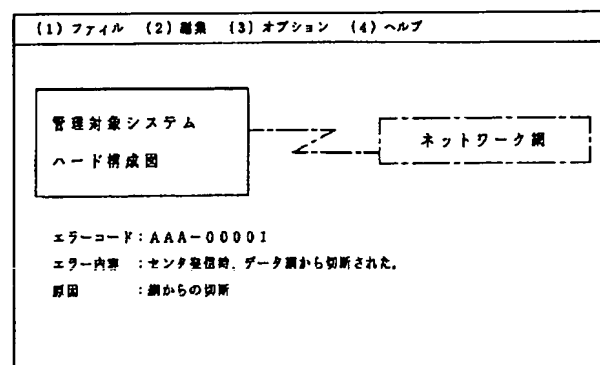
【図5】本発明の一実施例におけるトレースダンプリストの編集出力帳票の一例を示す図である。

【図6】本発明の一実施例におけるエラー一覧リストの出力帳票の一例を示す図である。

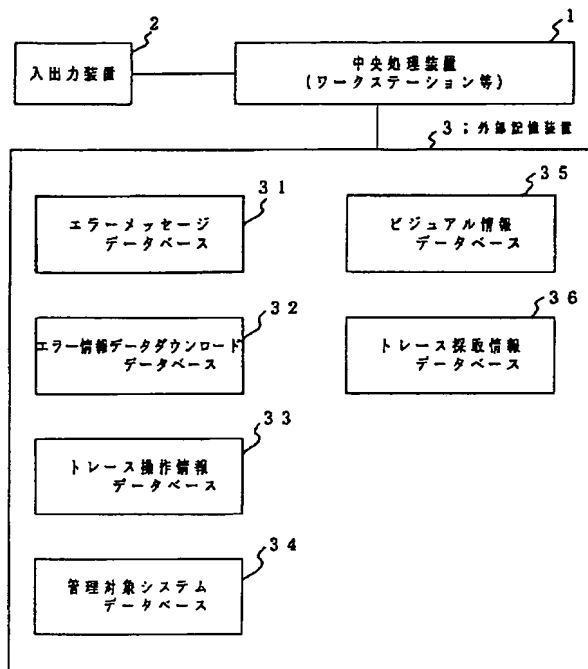
#### 【符号の説明】

- 1、41、51 中央処理装置（ワークステーション等）
- 2、42、52 入出力装置
- 3、43、53 外部記憶装置
- 4 端末（通信管理支援システム端末）
- 5 端末（管理対象システム端末）
- 6 通信回線
- 31、431 エラーメッセージデータベース
- 32、432 エラー情報データダウンロードデータベース
- 33、433 トレース操作情報データベース
- 34、434 管理対象システムデータベース
- 35、435 ビジュアル情報データベース
- 36、436 トレース採取情報データベース
- 531 ログファイル
- 532 トレースファイル

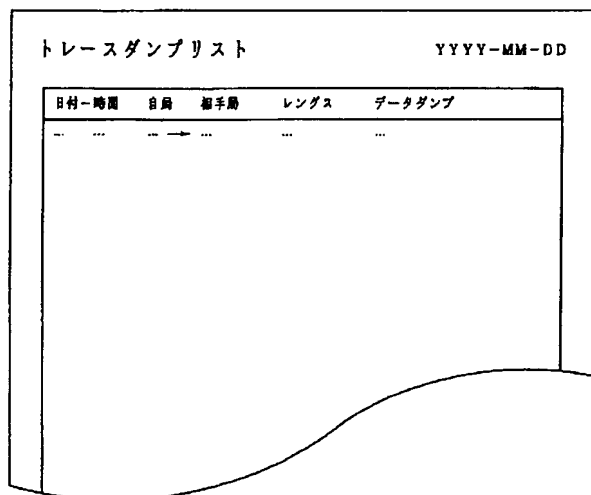
【図4】



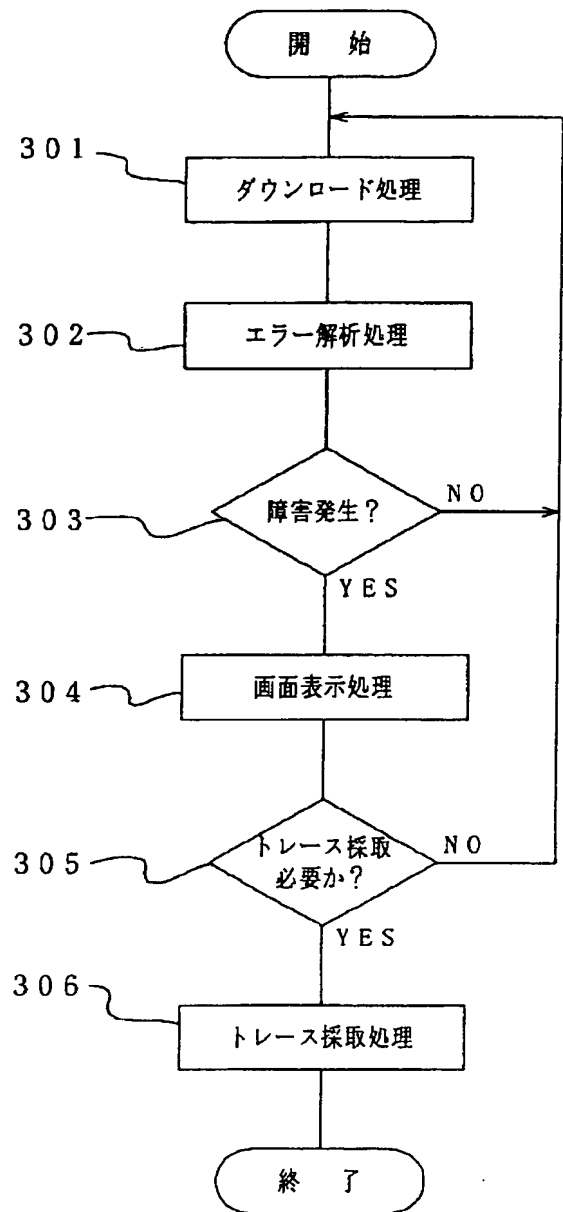
【図 1】



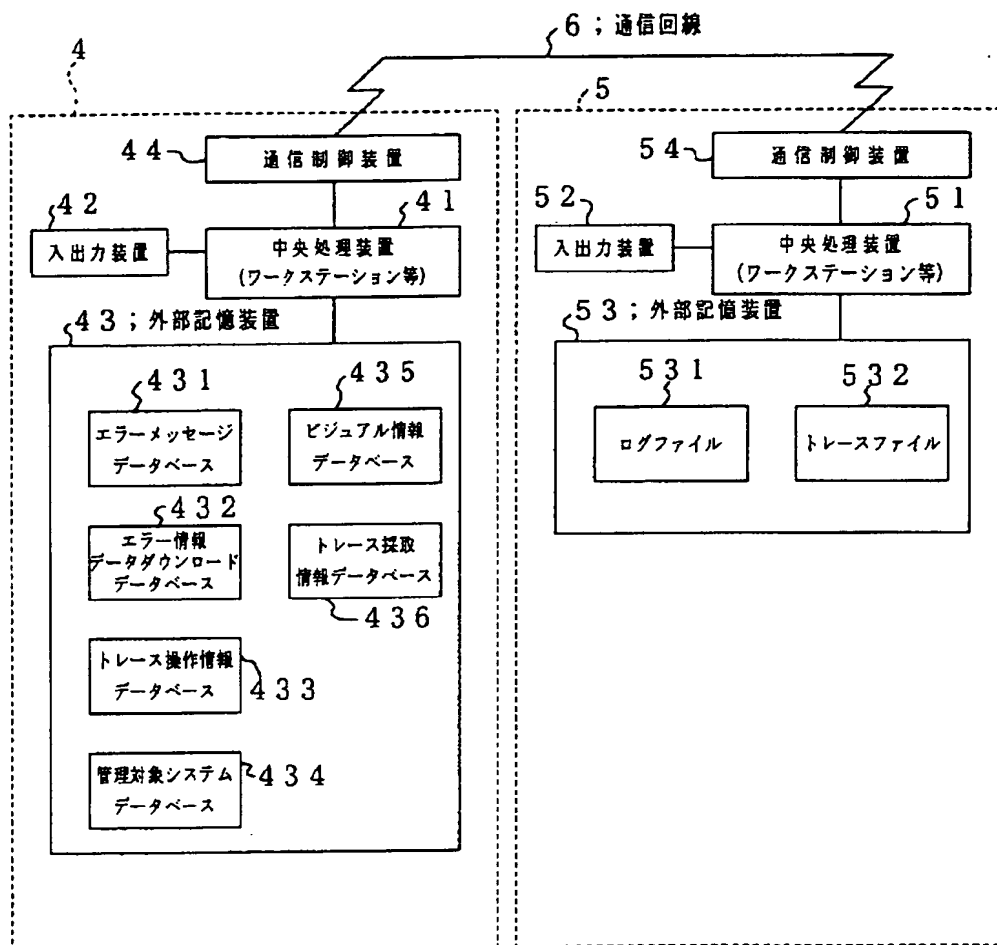
【図 5】



【図 3】



【圖 2】



【図 6】

エラー一覧リスト		YYYY-MM-DD	
日付	時間	エラーコード	エラー内容
MMDD	HH:MM	AAA-00001	.....

フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 11/34			G 0 6 F 11/34	P
H 0 4 L 12/24 12/26		9466-5K	H 0 4 L 11/08	C